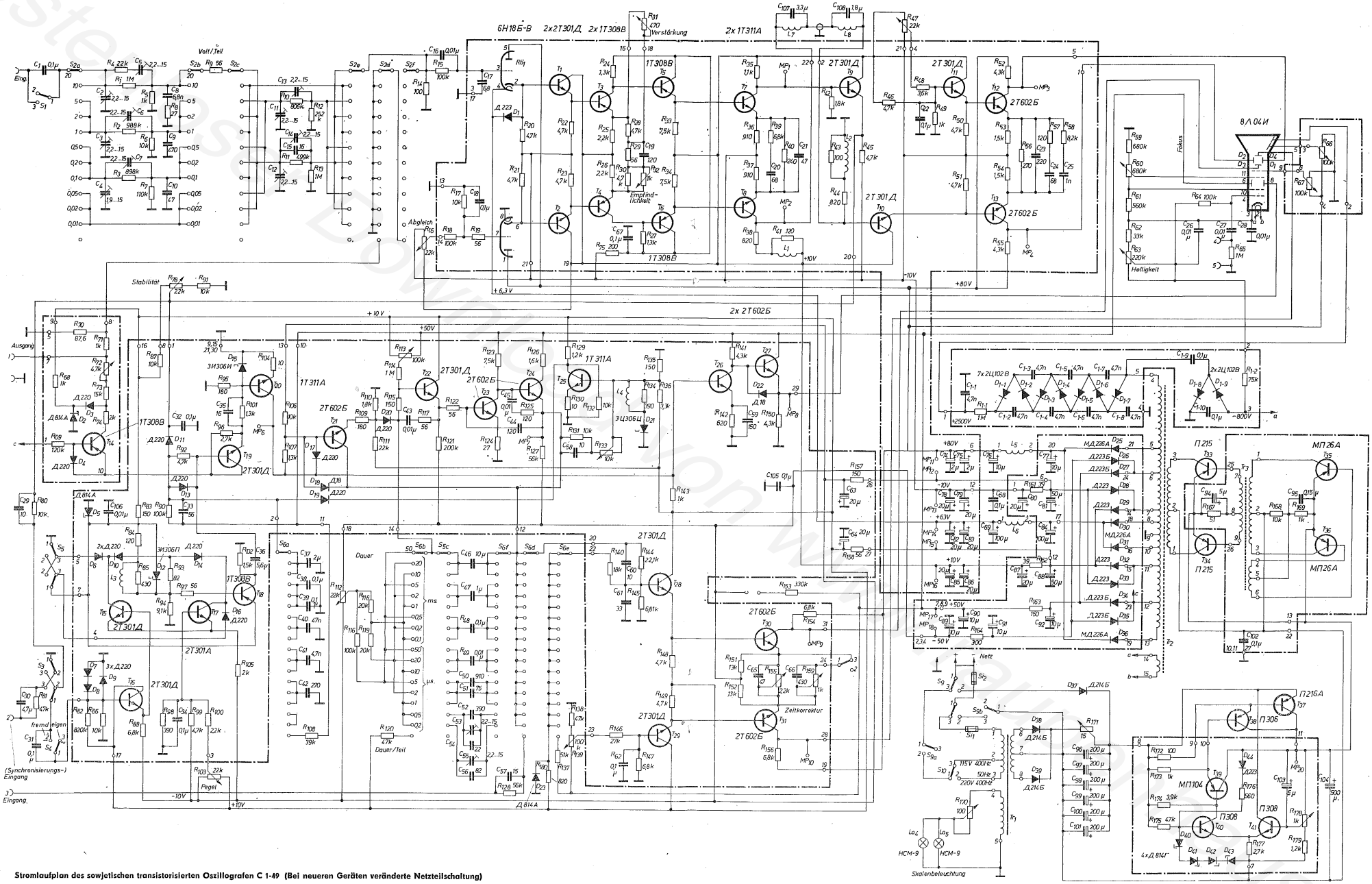
kostenloser Download von www.raupenhaus.de



Stromlaufplan des sowjetischen transistorisierten Oszillografen C 1-49 (Bei neueren Geräten veränderte Netzteilschaltung)

kostenloser Download von www.raupenhaus.de

Fortsetzung von Seite 391

Informationen; moderne Informationssysteme.

Bestell-Nr. IX A-2190

W. W. Bykow

Digitale Modellierung in der statistischen Radiotechnik

Verlag Sowjetskoje radio, Moskau 1971
328 Seiten, 53 Bilder, 5 Tafeln, Preis 5,05 M

Aus dem Inhalt: mathematische Modellierung von Prozessen in elektronischen Universal-Digitalrechnern; ökonomische Algorithmen für die digitale Modellierung von Funksignalen, Störungen, zufälligen Prozessen und Umwandlungen von Signalen beim Durchlaufen linearer und nichtlinearer Systeme im Computer; Anwendung der digitalen Modellierung zur Lösung von Problemen der statistischen Radiotechnik und Funkortung.

Bestell-Nr. IX E-2946

N. N. Saweta

Einrichtungen für die Ein- und Ausgabe der Daten bei elektronischen Universal-Digitalrechenmaschinen

Verlag Maschinostrojenije, Moskau 1971
296 Seiten, Preis 6,20 M

Der Verfasser erläutert manuelle und automatische Einrichtungen für die Eingabe der Ausgangsdaten in elektrische Digitalrechner und für die Ausgabe der Informationen. Beigefügte Tafeln enthalten die wichtigsten technischen Kenndaten derartiger sowjetischer und anderer ausländischer Anlagen.

Bestell-Nr. IX A-2149

L. K. Golyschew

Strukturtheorie digitaler Maschinen

Operatorschaltungen
Verlag Energija, Moskau 1971
392 Seiten, zahlreiche Bilder, Preis 6,40 M

Aus dem Inhalt: Grundlagen der Theorie der Umschaltfunktionen; Informationsverarbeitung; Realisierung von Umschaltfunktionen mit Hilfe von Automaten; Minimierung von Umschaltfunktionen und Synthese von Automaten; Struktur elektronischer Rechner.

Bestell-Nr. IX A-2163

E. L. Bloch u. a.

Modelle von Fehlerquellen in digitalen Informationsübertragungskanälen

Verlag Swjas, Moskau 1971
312 Seiten, zahlreiche Bilder und Tafeln, Preis 8,90 M

Aus dem Inhalt: mathematische Beschreibung der Gesetzmäßigkeiten für das Auftreten von Fehlern in reellen Übertragungskanälen für digitale Informationen; allgemeine Modelle, die diese Gesetzmäßigkeiten widerspiegeln, und ihre wichtigsten Sonderfälle; Methodik des Aufbaus dieser Modelle auf der Grundlage experimenteller Daten.

Bestell-Nr. IX F-4451

Digitale Meßgeräte

Verlag Energija, Leningrad 1971
160 Seiten, zahlreiche Bilder, Preis 2,85 M

In kurzer Form legt das Buch Elemente der Theorie und Konstruktionsprinzipien digitaler Meßgeräte dar, die gegenwärtig viel entwickelt und angewendet werden.

Bestell-Nr. IX E-2942

Die Analog- und Analog-Digital-Rechentechnik

Artikelsammlung, 4. Folge
Verlag Sowjetskoje radio, Moskau 1971
312 Seiten, zahlreiche Bilder und Tafeln, Preis 4,90 M

Die aufgenommenen Beiträge befassen sich mit theoretischen Fragen über die Hilfsmittel der Analog- und Analog-Digitalrechentechnik, besonders im Hinblick auf die sich abzeichnenden Entwicklungstendenzen und die perspektivische Erweiterung ihres Anwendungsgebietes.

Bestell-Nr. IX A-1672/4

Fortsetzung von Seite 386

Spannungsabfall über D_1 und D_2 zu klein, um T_3 zu sättigen. Analog der im Bild 1 gezeigten Schaltung ist daher das Darlingtonpaar mit T_1 und T_2 gesättigt, und die Ausgangsspannung folgt der Eingangsspannung. Der maximale Laststrom kann 1 A betragen. Die verwendete Tunneldiode hatte einen Höckerstrom von 10 mA. Wenn die Eingangsspannung sich so weit vergrößert, daß der Strom durch R_1, R_2 und damit durch D_1 gleich 10 mA wird, schaltet die Tunneldiode D_1 auf den zweiten Zustand ihrer Kennlinie (größerer Spannungsabfall) um. Die Summe der Spannungsabfälle über D_1 und D_2 ist nun ausreichend, um T_3 voll durchzusteuern. Dadurch erhält der Transistor T_2 keinen Basisstrom mehr, und die Ausgangsspannung sinkt sehr schnell auf Null ab. Dieser Vorgang ist im Bild 4 gezeigt. Wie aus diesem Bild zu entnehmen ist, wird die Ausgangsspannung nicht zugeschaltet, nachdem die Eingangsspannung wieder ihren Nennwert erreicht. Dazu muß die Spannung an E soweit verringert werden, daß der Strom durch die Tunneldiode unter den Wert ihres Talstroms absinkt. Dann schaltet D_1 auf niedrigen Spannungsabfall um, und der Transistor T_3 sperrt. Die eingesetzte Tunneldiode hatte einen Talstrom von 0,7 mA. Daraus resultiert, daß die Schaltung im Bild 3 bei einer Eingangsspannung von 1,2 V wieder in ihren Arbeitszustand zurückkippt. Ersetzt man den Widerstand R_4 durch eine Lampe (z. B. 6 V, 25 mA), so kann man erreichen, daß das Abschalten nach einem einmaligen Überspannungsimpuls gemeldet wird.

Bild 5 zeigt eine Überspannungsschutzschaltung, die auch ohne Verwendung einer Tunneldiode ein Kippverhalten besitzt. Der maximale Laststrom dieser Schaltung darf 200 mA betragen. Solange die Eingangsspannung kleiner ist als die Abschaltspannung, folgt die Ausgangsspannung der Spannung an E in der schon bei dem Schaltbeispiel im Bild 1 beschriebenen Weise. Der Transistor T_3 ist dabei gesperrt. Der Emitter dieses Transistors liegt an einem Teil der Ausgangsspannung. Die Basis von T_3 ist mit dem Teiler R_1/R_2 verbunden. Steigt die Eingangsspannung an, so vergrößert sich sowohl die Spannung an der Basis als auch die am Emitter von T_3. Dabei nimmt die Spannung an R_2 schneller zu als die an R_5. Das ist bedingt durch die Dioden D_1 bis D_3. Bei einem mit R_2 festgelegten Spannungswert an E beginnt T_3 zu leiten. Dadurch verringert sich – wegen des jetzt fließenden Kollektorstroms in T_3 – die Spannung an der Basis von T_2 und damit die Ausgangsspannung. Das hat aber zur Folge, daß die Spannung über R_5 ebenfalls kleiner wird. Diese positive Rückkopplung erzwingt eine beschleunigte Sättigung von T_3, wodurch die Ausgangsspannung schnell abgeschaltet wird. Im Bild 6 ist dieser Abschaltvorgang dargestellt. Die Schaltung kippt in ihre Arbeitsstellung zurück, wenn man die Eingangsspannung kurzzeitig unter 4,5 V absenkt.

Abschließend noch zwei Hinweise: Nicht immer ist es möglich, für T_1 in den einzelnen Schaltungen npn-Leistungstransistoren zu benutzen. In einem solchen Fall kann die Kombination T_1/T_2 durch eine komplementäre Darlingtonschaltung, wie sie Bild 7 zeigt, ersetzt werden. Diese Variante hat den zusätzlichen Vorteil, daß man für den pnp-Leistungstransistor einen meist preisgünstigeren Germaniumtransistor verwenden kann. Manchmal ist es erforderlich, parallel zu dem Ausgang einen zusätzlichen Siebkondensator anzuschließen. In den Schaltungen nach Bild 1 und Bild 3 ist das ohne weiteres möglich, da deren Wirkungsweise dadurch nicht beeinflußt wird. Anders dagegen verhält sich die Schaltung im Bild 5. Hier muß der Siebkondensator entsprechend Bild 8 über eine Diode angeschlossen werden. Die Spannung über dem Widerstand R_5 kann während des Umkippens schnell genug absinken, da dann die Diode D_1 (im Bild 8) sperrt und damit der Kondensator C_1 von der Schutzschaltung getrennt wird.

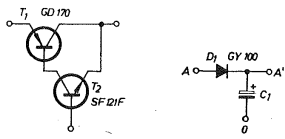


Bild 7 (links): Komplementäres Darlingtonpaar
Bild 8 (rechts): Anschlußmöglichkeiten für einen Siebkondensator bei der Schaltung nach Bild 5

Transistorisierter Oszillograf C 1–49 aus der Sowjetunion

(Schaltbild s. Seite 392–393)

Der im folgenden vorgestellte und von unseren Außenhandelsorganen importierte Oszillograf C 1-49 ist eine Weiterentwicklung des in unserem Heft 17 (1969) S. 563, beschriebenen Oszillografen C 1-35. Er ist ein Katodenstrahlsichtgerät der Klasse III nach GOST 9810-61 und im Umgebungstemperaturbereich $-30\cdots+50$ °C und einer relativen Feuchte bis 95 % bei + 25 °C einsetzbar. Bis auf Bildröhre und Verstärkereingangsröhre ist das Gerät volltransistorisiert, mit gemischter Ge- und Si-Bestückung.

Über einen 11stufigen frequenzkompensierten R-Teiler (Grenzdämpfungen 1 : 1 und 1 : 2000) gelangt das abzubildende Signal an die als Eingangsstufe wirkende Katodenfolgetriode (anstelle FET wegen höherer Übersteuerbarkeit gewählt). Der Verstärker ist als symmetrischer Gegentaktverstärker gleichstromgekoppelt ausgeführt. Die Transistorstufen sind wechselweise Emitterfolger zur Anpassung und Emitterstufen zur Verstärkung. Nach der Stufe T_8 folgt eine Laufzeitkette LS 1, ($L_7 + L_8$) die so viel verzögert, daß man die Impulsvorderflanken noch beobachten kann (Kompensation der Auslöseverzögerung des Kippgeräts). Damit man nur eine Laufzeitkette einzusetzen braucht, erfolgt ein Übergang von Gegentakt auf Eintakt und danach wieder auf Gegentakt zurück. Von T_7 wird das Signal zur Synchronisierung der Ablenkschaltung abgenommen. Die RL-Kreise im LS-1-Zweig dienen zur breitbandigen Anpassung.

Die Synchronisierung der Zeitablenkung erfolgt bei Fremdsynchronisation über einen Diodenbegrenzer, eine Differenzverstärkerstufe T_{15}/T_{17} und einen monostabilen Tunneldiodenmultivibrator. T_{18} verstärkt den mit steilen Flanken durch D_{12} erzeugten Synchronisierimpuls und führt ihn dem Ablenkgenerator zu. Die Kipptriggerung erfolgt ebenfalls über einen Tunneldiodengenerator (T_{19}, T_{20}, D_{15}). Mit dem Regler „Stabilität" kann der durch die Tunneldiode fließende Strom eingestellt und damit vom getriggerten zum freischwingenden Betrieb übergegangen werden.

Der Sägezahngenerator ist ein Millerintegrator mit Rücklaufsperre (T_{25}, D_{21}). Der Sägezahn wird in einem zweistufigen Gegentakt-X-Verstärker auf die zur Ablenkung der Elektronenstrahlröhre notwendige Größe gebracht. Die Schaltung der Bildröhre zeigt keine Besonderheiten.

Der Netzteil – als fremdgesteuerter Transverter von einer stabilisierten Niederspannung aus arbeitend – liefert folgende Spannungen für das Gerät:

+ 50 V bei 20 mA
stabilis. Brumm max. 20 mV
− 50 V bei 18 mA
stabilis. Brumm max. 20 mV
+ 10 V bei 40 mA
stabilis. Brumm max. 10 mV
− 10 V bei 60 mA
stabilis. Brumm max. 10 mV
+ 6,3 V bei 0,3 A
stabilis. Brumm max. 7 mV
+ 80 V bei 25 mA
stabilis. Brumm max. 25 mV
+ 2500 V bei 50 µA
stabilis. Brumm max. 3 V
− 800 V bei 500 µA
stabilis. Brumm max. 3 V

6,3 V Wechselspannung 2 kHz rechteckig mit max. 0,3 A

Die Katodenstrahlröhre besitzt ein Potentiometer zur Astigmatismuskorrektur (R_{87}) und eines für die Korrektur der Geometrieverzerrungen (R_{66}). Die Eingangsspannung des Transverters liegt bei $18\cdots20$ V. Zum konstruktiven Aufbau des Gerätes wurden zuverlässige Bauelemente eingesetzt.

Vergleicht man die Schaltung mit der des S 1-35, so erkennt man die Verbesserungen bei Beibehaltung des Grundkonzepts. Interessant ist der Einsatz von Tunneldioden zur Impulsformung im Synchronisierzweig, die Verwendung eines zweistufigen Gegentakttransverters und der Einsatz einer Laufzeitkette im Y-Zweig.

Dr. H.-J. Fischer

Technische Daten

Eingangsimpulsdauer	0,2 µs···100 ms
Eingangsamplitude	10 mV···300 V
Y-Verstärker-Bandbreite	1 Hz···5 MHz
X-Verstärker-Bandbreite	0···2 MHz
Eingangswiderstand des Y-Verstärkers	1 MΩ || 50 pF
nutzbare Leuchtschirmfläche	60 mm × 36 mm
Eichgenerator	Mäander 2 kHz, 500 mV ± 4 %
Fremdsynchronisierung	1 Hz···5 MHz 0,5···15 V
Empfindlichkeit des Y-Verstärkers	0,6 mm/mV max.
Empfindlichkeit des X-Verstärkers	0,75 mm/V
Zeitablenkung	getriggert und freischwingend: 0,04 µs···10 ms/cm in 17 Bereichen
Z-Amplitude (Wehneltsteuerung)	10···60 V, Frequenzbereich 30 Hz···1 MHz
Speisung	220 V/50 Hz 220/125 V/400 Hz oder 24 V=
Leistungsaufnahme des Gerätes	bei Netz: 38 W bei Batterie 24 V: 20 W
Abmessungen in mm	170 × 223 × 430
Masse	8,5 kg
Durchschnittszeit zwischen zwei Fehlern	550 Stunden

Aus der sowjetischen Fachliteratur

Es handelt sich um Titel in russischer Sprache, die dem Neuerscheinungsdienst des Leipziger Kommissions- und Großhandels (LKG), Abt. Importbuch, entnommen sind. Diese Bücher sind durch jede Buchhandlung beim Leipziger Kommissions- und Großbuchhandel, 701 Leipzig, Postfach 525, zu beziehen.

W. I. Woloschin und L. I. Fedortschuk

Elektronische Musikinstrumente

Radiobibliothek, 773. Folge
Verlag Energija, Moskau 1971
144 Seiten, 109 Bilder, Preis 2,00 M

Aus dem Inhalt: physikalische Grundlagen der elektronischen Musik; Verfahren der Tonerzeugung; Methoden der Klangfarbenbildung und Tonsteuerung.

Bestell-Nr. IX E-737/773

Antennen

Sammelband, 13. Folge
Verlag Swjas, Moskau 1971
72 Seiten, zahlreiche Bilder und Tafeln, Preis 1,40 M

Das Buch enthält Artikel über die Synthese von Diagrammen sphärischer Antennen und Polarisationsdiagrammen von Spiegelantennen. Verschiedene Artikel behandeln Probleme der Projektierung von Antennen für Radioastronomie und der Berechnung phasensynchronisierter Antennengruppen.

Bestell-Nr. IX E-2273/13

F. J. Temnikow u. a.

Theoretische Grundlagen der Informationstechnik

Hochschullehrbuch
Verlag Energija, Moskau 1971
424 Seiten, Preis 5,20 M

Aus dem Inhalt: Grundlagen der Informationstheorie; Kodierung und Dekodierung, Modulation und Demodulation; Wahrnehmung, Übertragung und Darstellung von

Fortsetzung auf Seite 394